

**VŠB - Technická univerzita Ostrava**  
**Fakulta elektrotechniky a informatiky**  
**Katedra informatiky**

**Absolvování individuální odborné praxe**  
**Individual Professional Practice in the**  
**Company**

2011

Martin Buroň

## Zadání bakalářské práce

Student:

**Martin Buroň**

Studijní program:

B2647 Informační a komunikační technologie

Studijní obor:

2612R025 Informatika a výpočetní technika

Téma:

Absolvování individuální odborné praxe  
Individual Professional Practice in the Company

Zásady pro vypracování:

1. Student vykoná individuální praxi ve firmě: CS21 Nextnet, s.r.o.
2. Struktura závěrečné zprávy:
  - a) Popis odborného zaměření firmy, u které student vykonal odbornou praxi a popis pracovního zařazení studenta.
  - b) Seznam úkolů zadaných studentovi v průběhu odborné praxe s vyjádřením jejich časové náročnosti.
  - c) Zvolený postup řešení zadaných úkolů.
  - d) Teoretické a praktické znalosti a dovednosti získané v průběhu studia uplatněné studentem v průběhu odborné praxe.
  - e) Znalosti či dovednosti scházející studentovi v průběhu odborné praxe.
  - f) Dosažené výsledky v průběhu odborné praxe a její celkové zhodnocení.

Seznam doporučené odborné literatury:

Podle pokynů konzultanta, který vede odbornou praxi studenta.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **RNDr. Eliška Ochodková, Ph.D.**

Konzultant bakalářské práce: Květoslav Žilavý

Datum zadání: 19.11.2010

Datum odevzdání: 06.05.2011



doc. Dr. Ing. Eduard Sojka  
vedoucí katedry



prof. RNDr. Václav Snášel, CSc.  
děkan fakulty

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně. Uvedl jsem všechny literární  
prameny a publikace, ze kterých jsem čerpal.

V Ostravě dne 6. května 2011

.....  
podpis

Tímto bych chtěl poděkovat vedení firmy CS21 Nextnet, s. r. o. za příležitost k poskytnutí bakalářské praxe. Dále bych chtěl poděkovat odbornému konzultantovi Květoslavu Žilavému za vstřícnost při vedení odborné praxe. Dále bych chtěl poděkovat Petru Kubackovi za ochotu při spolupráci při vývoji nad Sharepointem.

## Abstrakt

Tato bakalářská práce stručně popisuje průběh absolvování odborné bakalářské praxe ve firmě CS21 Nextnet, s. r. o. V této práci je popsáno odborné zaměření studenta na praxi a jednotlivé zadané úkoly. U každého úkolu je popsán úvod do problému a následné řešení úkolu. V další části je popsán souhrn zkušeností a dovedností získaných v průběhu praxe. V závěru práce jsou sepsány dosažené výsledky a celkové zhodnocení praxe.

## Klíčová slova

ASP.NET, Helpdesk, SharePoint

## Abstract

This work briefly describes the process of completing the bachelor of professional experience in company CS21 Nextnet, s. r. o. This work describes the specialization of the student's experience and individual assignments. Each task is described an introduction to the problem and subsequent solution of the task. The next section describes a summary of the experience and skills gained in the course of practice. In the end of this work is the results and overall assessment of the practice.

## Keywords

ASP.NET, Helpdesk, SharePoint

# Seznam použitých zkratk

AJAX – Asynchronous Java Script and XML

ASP.NET – Active Server Pages

IIS7 – Internet Information Services

SQL – Structured Query Language

# Obsah

1. Úvod .....	3
2. Odborné zaměření firmy a pracovní zařazení studenta .....	4
2.1 Odborné zaměření firmy .....	4
2.2 Pracovní zařazení studenta .....	4
3. Zadané úkoly a jejich časová náročnost .....	5
3.1 Helpdesk .....	5
3.2 SharePoint .....	5
4. Řešení zadaných úkolů .....	6
4.1 Helpdesk .....	6
4.2 Vývoj nad Microsoft Windows SharePoint Services .....	13
5. Získané a využitě zkušenosti .....	15
6. Závěr a zhodnocení .....	16
Literatura .....	17
Obsah CD .....	18

# Seznam výpisů zdrojového kódu

1. Příklad struktury XML dokumentu.....	14
---	----



# Seznam tabulek

1. Příklad struktury XML dokumentu.....	8
---	---

# 1. Úvod

Pro odbornou praxi jsem se rozhodl především proto, že jsem chtěl získat nějaké cenné zkušenosti z firemního prostředí a zapojit se do vývoje aplikací, které reálně využívají uživatelé. Tuto možnost mi poskytla firma CS21 Nextnet, s. r. o.. Navíc stále více firem v přijímacím řízení požaduje nějakou praxi v oboru, takže je tato zkušenost i z tohoto hlediska velmi přínosná pro mé další povolání.

V kapitole 2 se věnuji odbornému zaměření firmy a odbornému zaměření studenta během bakalářské praxe.

Kapitola 3 popisuje úkoly, které byly studentovi zadány, uvádí do problematiky těchto úkolů a popisuje časovou náročnost těchto úkolů.

Kapitola 4 obsahuje postup řešení jednotlivých zadaných úkolů.

Kapitola 4.1 se obsáhleji věnuje provedeným úpravám a implementaci nových funkcí na firemním Helpdesku.

Kapitola 4.2 se věnuje vývoji nad Microsoft Windows Sharepoint Services.

Kapitola 5 shrnuje využité a získané zkušenosti v průběhu praxe.

Kapitola 6 obsahuje zhodnocení a závěry odborné praxe.

## 2. Odborné zaměření firmy a pracovní zařazení studenta

### 2.1 Odborné zaměření firmy

„CS21 Nextnet, s. r. o. je počítačová firma orientovaná na poskytování komplexních IT služeb. Hlavní orientací firmy jsou instalace, servis a správa datových sítí externích klientů. V outsourcingu IT služeb má CS21 Nextnet již bohaté zkušenosti získané v průběhu více než 13 let své činnosti. Komplexní dodávky výpočetní techniky a komplexní ICT služby jsou hlavní činností CS21 Nextnet, s. r. o.

V rámci celé republiky dodává firma CS21 Nextnet výpočetní techniku a zajišťuje komplexní servisní služby – opravy VT, outsourcing správy počítačových sítí, projekci, instalace a dodávky datových sítí, školení uživatelů PC, odborná školení IT techniků a správců, bezpečnostní audity, připojování k internetu, propojování datových sítí a další odborné technické a obchodní služby.“ [1]

### 2.2 Pracovní zařazení studenta

Do firmy jsem byl zařazen na pozici programátora. Mým hlavním úkolem bylo opravit funkce a vzhled stávajícího informačního systému Helpdesk a implementovat některé zcela nové funkce. Dalším úkolem bylo seznámení se službou Microsoft Windows SharePoint Services. V prostředí této služby jsem měl dále vytvořit nové funkce.

## 3. Zadané úkoly a jejich časová náročnost

### 3.1 Helpdesk

Hlavním úkolem, který jsem obdržel, byla úprava stávajícího Helpdesku. Helpdesk je služba, která poskytuje možnost vkládat požadavky klientů o pomoc při vzniku problémů. Cílem této služby je poskytnout uživatelům technickou podporu ze strany poskytovatele služeb. Autor požadavku se díky Helpdesku spojí s týmem techniků, kteří následně požadavek řeší. Technici mají všechny požadavky na jednom místě a řešení požadavků může být kontrolováno vedením firmy.

V celém průběhu odborné praxe jsem dostával průběžné požadavky na úpravu nebo implementaci různých částí Helpdesku, které se týkaly funkčnosti i vzhledu. U tak rozsáhlého informačního systému je zcela jistě velký problém definovat všechny požadavky najednou, a tak tento postup zadavatele respektuji.

### 3.2 SharePoint

Vývoji v Microsoft Windows SharePoint Services jsem se začal věnovat téměř na samém závěru odborné praxe poté, co jsem dokončil veškeré požadované úpravy Helpdesku. Bylo nesmírně těžké seznámit se s tak rozsáhlou technologií v tak krátkém časovém intervalu. Avšak snažil jsem se naučit co nejvíce.

## 4. Řešení zadaných úkolů

### 4.1 Helpdesk

Základem bylo správné pochopení funkcionality celého Helpdesku. To jsem z uživatelského hlediska zvládl celkem rychle. Helpdesk má přehledné grafické uživatelské rozhraní, což tomuto procesu velmi pomohlo. Tento proces však mohl být ještě rychlejší, kdyby byla k Helpdesku sepsána nějaká uživatelská dokumentace. Z programátorského hlediska však bylo toto seznamování s funkcemi o něco složitější. Hlavně z důvodu, že aplikace je napsaná v ASP.NET, se kterým jsem se zde setkal vůbec poprvé. Musel jsem si tuto technologii nastudovat.

„ASP.NET je webový framework, který pomáhá vytvářet standardizovaná webová řešení. Poskytuje sadu snadno použitelných funkcí a prvků a umožňuje snadnou integraci s databázemi a webovými službami. S funkcemi jako dynamické vytváření uživatelského rozhraní podle struktury dat, rozhraní AJAX, MVC, šablony a schémata a se stovkami vestavěných ovládacích prvků a nástrojů pro vývojáře dostupných zdarma vám ASP.NET umožňuje lépe a rychleji vytvářet webové stránky.“ [2]

Bylo potřebné prostudovat všechny komponenty, které se zde používají, naučit se pracovat s master page atd. Master page obsahuje společné prvky všech stránek, které z této master page dědí. Dále má vyznačená místa pro vkládání obsahu těchto stránek. Tyto stránky do master page pouze doplňují požadovaný obsah. S vývojem webových stránek jsem již nějaké zkušenosti měl. V průběhu bakalářského studia jsem se naučil i programovací jazyk C#, který se v tomto prostředí využívá. Velmi důležitým krokem bylo taktéž prozkoumání obsahu databáze a umístění prvků v jednotlivých databázových tabulkách. Použitá databáze je postavena na Microsoft SQL Server 2008, jehož základy jsem v průběhu bakalářského studia taktéž získal. Při migraci na nový server jsem rovněž uplatnil znalost operačního systému Windows Server 2008, zvláště pak práce s IIS7.

#### 4.1.1 Uživatelská oprávnění

Vůbec první požadavek se týkal vylepšení uživatelských oprávnění. V tomto Helpdesku se používají 4 různé uživatelské role – interní administrátor pro vedení firmy, interní uživatel pro techniky, externí administrátor pro vedení a techniky klientských firem a externí uživatel pro běžné klientské uživatele. Úprava se měla týkat hlavně role interního administrátora a měla spočívat ve vytvoření jakési kopie této role, ale s omezením na některé položky systému, omezené členstvím v určité klientské firmě. Bylo by velmi pracné zakládat zcela novou roli a tak jsem toto řešil přidáváním různých atributů do databáze. Pomocí programových omezení se mi nakonec podařilo dosáhnout výsledku, protože už jsem byl schopen v programu blokovat libovolné funkce, které dané roli měly být nepřístupné. Zároveň bylo podstatné, aby se upravily části Helpdesku jako registrace uživatelů a úprava uživatelů, aby provedená změna mohla být aplikována na požadované uživatele. Navíc bylo nepřipustné, aby si uživatel s tímto omezením toto omezení zrušil.

Další nutná změna přišla při přesunutí většiny techniků firmy z interních administrátorů do interních uživatelů. Interní uživatel má menší práva než interní administrátor a proto by technikům nefungovaly některé funkce systému. Bylo nutné zrevidovat stav a provést úpravy. Musel jsem také upravit seznam řešitelů, protože uživatelé v roli interní uživatel nebyli do výběru zahrnuti. Zároveň jsem přidal popisek neaktivní u řešitelů, kteří už nejsou aktivní, ale jsou zapsáni u starších úkolů. Tyto řešitele už u nových úkolů nelze vybrat. Navíc jsem přidal omezení, které zajišťuje, že si mezi sebou interní uživatelé nemohou předávat úkol. Mohou ho přiřadit jen při první reakci na nový požadavek, ale dále to nelze.

Při těchto úpravách jsem zrevidoval všechny možnosti zobrazení jednotlivých částí Helpdesku pro všechny uživatelské role. Toto jsem zaznamenal do přehledné tabulky (viz. Tabulka 1) a prokonzultoval se zadavatelem. Poté jsme provedli ještě další korekce uživatelských práv.

#### **4.1.2 Helpdesk pro jinou firmu**

Jedním z dalších úkolů bylo také vytvoření Helpdesku pro jinou firmu. Tato firma sice je klientem CS21 Nextnet, s. r. o., ale chtěla mít vlastní Helpdesk pro své interní použití. Vytvářet zcela nový informační systém by zabralo velké množství času. Proto jsem udělal kopii stávajícího Helpdesku a upravil jak po stránce vzhledové, tak především po stránce datové. Změnil jsem loga aplikace a celé barevné schéma. Dále jsem provedl vytvoření kopie databáze a z ní poté vymazal všechna nepotřebná data. Zvolil jsem tuto cestu, protože jsem nechtěl přijít o číselníky a účty uživatelů klientské firmy z databáze. Po této operaci se upravená aplikace i s databází nahrála na nový virtuální server. V tomto období proběhla i migrace vlastního Helpdesku na jiný, výkonnější server. Tato operace proběhla přes noc, aby byl dopad na funkčnost služby co nejmenší.

#### **4.1.3 Opravy kritických problémů**

V průběhu prací jsem opravoval různé problémy, na které jsem narážel. Některé funkce v Helpdesku nefungovaly zcela korektně a jejich oprava byla nutná, ne-li zcela kritická. Například některá textová pole nebyla vůbec ošetřena regulárními výrazy a bylo možné provést útok SQL injection, který je velmi nebezpečný pro databázi. V případě, že by měl v systému účet nějaký zkušený hacker, mohl by smazat její tabulky. V modulu správa uživatelů nefungovala změna uživatelských rolí, což byl, myslím si, dost podstatný problém. Uživatelé to řešili jinou cestou, takže tato chyba nebyla objevena. U některých seznamů správně nefungovalo třídění záznamů atd. Každou takovou chybu jsem analyzoval a opravil. V některých případech šlo o chyby ve zdrojovém kódu aplikace, v jiných případech nastaly chyby v SQL dotazech nebo daná funkce nebyla naimplementována vůbec. Další chyby se objevily v e-mailových zprávách, které upozorňují na vznik nového úkolu, jeho otevření atd. Zde byl klientům posílán špatný odkaz na úkol, který nefungoval korektně.

Dále jsem opravil funkčnost automatického přihlášení. Ta nyní funguje tak, že pokud se na přihlašovací obrazovce zvolí možnost „Automaticky“, stáhnou se tzv. perzistentní cookies do paměti prohlížeče a pokud se následně prohlížeč ukončí a do 150 minut znovu spustí, zůstane uživatel nadále přihlášen k systému.

	Interní admin	Interní admin omezený na firmu	Interní uživatel	Externí admin	Externí uživatel
Příklad	Vedení CS21	Externí technik s právy Int.admina	Technik CS21	Šéf klienta	Lidé klienta
<b>Úkoly</b>					
Výpis úkolů	Vše	Firma	Vše	Firma	Ne
Nový úkol	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Změna řešitele	Ano	Ano	1.reakce	Ne	Ne
Uzavření úkolu	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Ukončení úkolu	Ano	Ano	Ano	Ano	Ne
Vyúčtování	Ano	Ne	Ne	Ne	Ne
Uzavřené úkoly	Ano	Firma	Ne	Firma	Ne
Kritické reakce	Ano	Firma	Ne	Firma	Ne
<b>Kontakty</b>					
Zobrazení	Vše	Firma	Vše	Firma	Firma
Nový kontakt	Ano	Ne	Ano	Ne	Ne
Úprava kontaktu	Ano	Ano	Pouze externí role	Ano	Ne
<b>Firmy</b>					
Zobrazení	Vše	Firma	Vše	Ne	Ne
Nová firma	Ano	Ne	Ne	Ne	Ne
<b>Administrace</b>					
Vlastní profil	Ano	Ano	Ano	Ano	Ano
Změna přidělené fy CS2	Ano	Ne	Ne	Ne	Ne
Správa uživatelů-zobraz.	Vše	Ne	Ne	Firma	Ne
Změna role	Ano	Ne	Pouze externí role	Ano	Ne
Správa číselníků	Ano	Ne	Pouze externí role	Ne	Ne
Zobrazení správy vývěsky	Ano	Ne	Ano	Ne	Ne
Úprava vývěsky	Ano	Ne	Ne	Ne	Ne

**Tabulka 1: Uživatelské role a jejich práva**

#### 4.1.4 Tiskové sestavy

Dalším úkolem bylo vytvořit přehlednou tiskovou sestavu, tzv. kritické reakce. Tato sestava má sloužit vedení firmy pro kontrolu, zda bylo na požadavky klientů zareagováno v časovém horizontu, který mají s poskytovatelem dohodnutý ve smlouvě. Je-li tato doba překročena, hrozí

poskytovateli sankce, takže je tento modul velmi přínosný. Případně se dá funkce vypnout a vypsát jen reakce, které jsou delší než počet hodin, které zadáme. Tato tisková sestava se dá sestavit za určité časové období, určit jen jednu firmu, zadavatele nebo řešitele. Pro tuto sestavu jsem využil prvek ASP.NET GridView, který se dá pomocí vhodného SQL dotazu naplnit daty z databáze. Modul kritické reakce jsem zpřístupnil podle pokynů zadavatele pouze interním administrátorům a externím administrátorům. Pro volbu tiskové sestavy jsem sestavil jednoduchý formulář. Volbu data jsem realizoval pomocí AJAX kalendáře.

Další tisková sestava se nazývá uzavřené úkoly. Tato tisková sestava má vedení firmy poskytovat ucelený přehled o uzavřených úkolech. U této tiskové sestavy se dá vybrat zobrazení uzavřených úkolů, úkolů k ukončení nebo nepotvrzených úkolů (úkoly, které ještě nemají řešitele). Opět se tato tisková sestava dá vytvořit pro určité časové období, určitou firmu, zadavatele nebo řešitele. Pro tuto sestavu jsem opět použil prvek GridView a stejná omezení jako v předešlém případě. Oba tyto moduly jsem přidal i k Helpdesku na druhém serveru.

#### **4.1.5 Úpravy zadávání úkolu**

Další požadavek spočíval v umožnění přepsání zadání úkolu autorem, pokud úkol ještě nemá vybraného řešitele a je stále ve stavu „Nepotvrzeno“, kvůli případnému upřesnění požadavku. Změna zadání nebyla původně možná a textové pole se po prvním uložení požadavku uzamklo. Zároveň vznikl požadavek na možnost stornování úkolu interními a externími administrátory bez nutnosti volby řešitele a změny stavu na „Otevřeno“. Tento úkol jsem řešil vhodnými podmínkami v různých částech kódu tohoto modulu. Dále jsem upravil volby stavu úkolu z důvodu zobrazení některých položek v situacích, kdy neměly být zobrazeny.

#### **4.1.6 Optimalizace kódu a jména uživatele**

Další úkol se týkal uživatelů. Každý uživatel v Helpdesku má svůj vlastní kód – unikátní kombinaci maximálně 3 znaků. Podle tohoto kódu se rychle rozeznávají uživatelé v některých seznamech a také se kód ukládá do časového razítka úkolu. Tento kód by měl být jedinečný v rámci každé klientské firmy a zároveň mělo být jeho zadání při registraci povinné. Proto bylo nutné upravit registrační formulář a pomocí SQL dotazu zjistit, zdali je kód již použit. Navíc bylo nutné naprogramovat automatický generátor, který vygeneruje kód ze tří písmen – první dvě písmena příjmení a první písmeno jména. Pokud se uživatel rozhodne kód zvolit sám, je striktně omezen na 3 písmena. V souvislosti s tímto požadavkem vznikl další – možnost změny přihlašovacího loginu uživatele. U této změny se nejdříve provede zjištění, zdali login není již použit a v případě, že je volný a uživatel mění svůj vlastní login, provede se jeho změna a odhlášení uživatele. Toto odhlášení je nutné z důvodu, že uživatel pod svým loginem provádí veškeré akce. Pokud by odhlášení neproběhlo, skončilo by to pravděpodobně pádem aplikace. Navíc by se mohlo stát, že by se přepsaly jen některé údaje a danému uživateli by se nešlo do systému přihlásit. Toto jsem zjistil v průběhu implementace a testování této funkce.

Po těchto úpravách jsem přidal do formuláře úpravy uživatelů také změnu uživatelské role uživatele. Samozřejmě jsem všechny vstupy ošetřil regulárními výrazy a dodělal chybová vyskakovací okna s hláškami o možném vzniku duplicity, přesně dle požadavku zadavatele. Dále jsem dostal požadavek na dodělení atributu pro editaci číselníků pouze pro některé interní



administrátory. Volba tohoto atributu je viditelná pouze pro určené uživatele, aby si tento atribut nemohli upravovat sami sobě. Externí uživatelé měli zakázáno jakoukoli úpravu svého profilu, takže jsem přidal tuto možnost, aby byla možná změna některých údajů. Dále jsem interním uživatelům (technikům) přidal možnost registrace a případné úpravy uživatelských účtů obou externích rolí.

#### **4.1.7 Uživatelský manuál**

Jak jsem již zmínil výše, k Helpdesku neexistovala žádná uživatelská příručka. Proto jsem dostal za úkol napsat k systému uživatelský manuál. Důležité bylo, aby tento manuál byl srozumitelný pro běžné uživatele, ale zároveň obsahoval popisy důležitých funkcí pro techniky. V manuálu měl být navíc uveden i popis zaslání mailových zpráv s upozorněním na vzniklé úkoly atd. Pro usnadnění pochopení se nejlépe hodí ukázky stránek s popisem, takže jsem pořídil snímky všech stránek a vložil k textu, který jsem sepsal k dané stránce či funkci. Celý dokument i s obrázky jsem poté uložil do formátu PDF a předvedl zadavateli. Po několika drobných úpravách jsem dokončil finální verzi, kterou jsem nahrál na server, kde k ní již mohou přistupovat všichni uživatelé.

#### **4.1.8 Technická podpora systému**

U Helpdesku jsem také poskytoval jakousi technickou podporu systému, protože občas bylo nutné řešit i problémy se zablokovanými uživatelskými účty nebo požadavky na obnovení hesla. Tyto věci jsem řešil velmi rychle, řádově do hodiny od nahlášení problému.

#### **4.1.9 Rychlý servisní list**

Dalším úkolem bylo vytvoření tzv. Quick service listu neboli Rychlého servisního listu. Přes tento formulář se zadávají nové úkoly do systému a má sloužit hlavně technikům, kteří občas vykonávají práci u zákazníků, kteří nemají uzavřenou smlouvu. Tento nově vytvořený prvek v minulosti zastupoval papírový formulář, na který technik zaznamenal průběh práce. Ovšem v dnešní době, kdy je v každé firmě tiskárna, je toto řešení poněkud archaické. Kdyby chtěl práci zaznamenat přes klasický úkol, musel by vyplnit řadu věcí. Tudíž je to pro technika výrazné usnadnění, protože nemusí zakládat novou firmu, nového uživatele této firmy, ale přímo zadá do textového pole název firmy, název osoby a systém vše vygeneruje automaticky. Tento nový uživatel zůstává uzamčený a není mu umožněn přístup do Helpdesku. Toto se dá v případě potřeby povolit. Zároveň je velmi výhodné, že je založena nová firma pro případ, že by technik šel v budoucnu opět vykonat práci k tomuto zákazníkovi. Dále bylo potřeba vytvořit stránku s údaji, kterou si technik přímo u klienta vytiskne ve dvojím provedení. Po předvedení první verze této stránky zadavateli jsem provedl ještě drobné korekce velikosti písma, odsazení. Navíc tato stránka byla opatřena i příjmovým pokladním dokladem. Tento pokladní doklad má určité náležitosti jako například fakturační údaje poskytovatele služby a je tisknut pouze při platbě v hotovosti. Při vzniku úkolu přes quick service list se tato skutečnost automaticky oznámí na požadované e-mailové adresy a úkol je uložen jako ukončený.

Při tvorbě rychlého servisního listu vznikl požadavek na možnost zápisu materiálu v celé aplikaci. Doplnil jsem tedy materiál včetně ceny do databáze a upravil jsem i původní části Helpdesku, aby bylo možné vkládat materiál i do běžných smluvních úkolů. Také bylo potřeba

upravit tiskovou šablonu běžných úkolů a přidat podmínku tisku materiálu jen pokud se nějaký materiál opravdu použil. U materiálu v rychlém servisním listu bylo také důležité vypočítávat dynamicky cenu za jednotlivé položky a celkovou sumu včetně DPH. Tuto kalkulaci jsem ošetřil pomocí JavaScriptu. Sazbu DPH jsem zavedl do číselníku, aby se případně v budoucnu dala kdykoli změnit. Do číselníku jsem také zavedl ceny za jednotlivé služby a dopravu z rychlého servisního listu. Vše je tedy upravitelné bez zásahu do kódu aplikace.

U quick service listu byl také požadavek, aby se v případě existující firmy našeptávali i její zaměstnanci. Toto jsem vyřešil úpravou již existujícího AJAX našeptávače, kterému jsem jako parametr odeslal potřebné údaje. Ten následně z databáze načte požadované uživatele dané firmy a postupným psaním upřesňuje výběr uživatelů. Při volbě uživatele systém automaticky provede vyplnění některých dalších polí formuláře.

#### **4.1.10 Další drobné úpravy**

Dalším úkolem bylo vytvoření tlačítka „Urgence“ na hlavní stránce pro zadávání úkolu. Z názvu je patrné, že slouží k upozornění na urgentní zpracování požadavku. Po stisku tohoto tlačítka se odešle e-mail na adresu řešitele a vedení firmy. Tlačítko se zobrazuje pouze v situacích kdy je to logické – tedy při otevřeném úkolu.

Následně jsem dostal požadavek z vedení firmy, protože z průběhu úkolu nebyly zřejmé některé informace. Konkrétně to byla nějaká informace o tom, kdo a kdy uzavřel úkol, případně kdo a kdy úkol znovu otevřel. Tyto informace se do průběhu úkolu vůbec nevkládaly, takže jsem tento nedostatek napravil.

#### **4.1.11 Implementace vývěsky**

Posledním úkolem v systému Helpdesk bylo vytvoření vývěsky. Tato vývěska se podle zadání měla zobrazovat ihned po přihlášení a měla oznamovat uživatelům například odstávky serverů a další důležité informace ze strany poskytovatele. Na vývěsku se měly dát psát zprávy o délce maximálně 1000 znaků a měly se dát zobrazovat různým klientským firmám a interním uživatelům poskytovatele. Navíc měla být možnost zvolit čas zobrazení vývěsky. Nejdříve jsem se pustil do implementace správy a zobrazení seznamu vývěsek. Pro tento účel jsem zvolil seznam GridView. V tomto seznamu se měly podle prvního zadání zobrazovat tyto údaje: zpráva, datum od a do kdy se má zobrazit, role a firmy, kterým se má zpráva zobrazit. Po předvedení zadavateli přibyla navíc možnost aktivace vývěsky přímo z tohoto seznamu klepnutím na Ano/Ne. Stav aktivace měl být navíc odlišen barevně pro lepší přehlednost. Správa vývěsky je zpřístupněna pouze uživatelům firmy poskytovatele a je navíc omezena pouze pro čtení interním uživatelům. Dále jsem naimplementoval formulář pro přidání nebo úpravu vývěsky. Pro výběr data jsem opět použil AJAX kalendář. Při ukládání nové vývěsky, její aktivaci nebo úpravě se automaticky zašle mail na vedení firmy. Nakonec jsem naimplementoval vyskakovací JavaScriptové okno po přihlášení společně s podmínkami kdy a komu se má zobrazit. V případě, že by se měla zobrazit jednomu uživateli více než jedna informace, postupně se zobrazují od nejnovější zprávy po nejstarší. Maximálně se může objevit 5 oznámení po sobě, protože je velmi pravděpodobné, že starší zprávy uživatel již přečetl.

#### 4.1.12 Úpravy vzhledu uživatelského rozhraní

Další úpravy se týkaly spíše vzhledu uživatelského rozhraní. Zahrnovaly například duplikování některých tlačítek, např. Uložit a Storno, v hlavním okně úkolu pro lepší orientaci uživatele. Dále jsem vytvořil na této stránce pole, ve kterém se prostřednictvím JavaScriptu zobrazuje aktuální stav úkolu. Tedy zda je otevřen, uzavřen, nepotvrzen atd. Obsah tohoto pole je závislý na výběrovém menu v horní části stránky a mění se dynamicky. Zároveň se mění i barva a tloušťka písma. Navíc je u některých stavů, např. k upřesnění, doplněna informace o tom, jaké kroky by měl uživatel dále vykonat. Barvy a tloušťka písma se dají opět ovlivnit volbou v číselníku, do kterého jsem přidal potřebné tabulky. U některých seznamů jsem na přání zadavatele doplnil tlačítka s funkcí vypnutí a zapnutí stránkování. Je sice pravda, že vypnutí stránkování je méně efektivní kvůli vypsání všech záznamů najednou, ale tato funkce se setkala s kladným ohlasem. Navíc snížení rychlosti v případě tohoto konkrétního systému není vůbec znát. Dále jsem upravil vkládání časového razítka, které se vkládalo do textového pole pro zápis dalšího průběhu úkolu. Úprava tohoto razítka byla nežádoucí. Nejdříve jsem zvolil možnost vypsání razítka do samostatného textového pole po stisknutí tlačítka bez možnosti úpravy a přidání k průběhu úkolu při uložení úkolu. Následně jsme se ale se zadavatelem dohodli, že toto textové pole nemá žádný jiný účel a razítko nemusí být viditelné. Takže se nyní časové razítko vkládá až při samotném uložení úkolu automaticky bez nutnosti provedení jakéhokoli vložení. Po této programové úpravě jsem neviděl jakýkoli důvod proč tlačítko nesmazat, protože nemělo žádnou jinou funkci. Bylo mi ale oznámeno, že pomocí tohoto tlačítka bylo možné přesunout kurzor do textového pole a začít ihned psát. Navíc ve starší verzi Helpdesku tlačítko otevíralo toto textové pole pro úpravy. Tyto dvě funkce jsem tedy naimplementoval na straně klienta pomocí JavaScriptu. Při implementaci jsem narazil pouze na problém vlastnosti `ReadOnly`, který při své deaktivaci JavaScriptem sice textové pole otevřel pro editaci, ale při uložení se nic neuložilo. Proto jsem použil vlastnost `Enabled`, který funguje spolehlivě. Toto uzamčení jsem provedl i pro interní poznámky, které si mohou v úkolu nechávat technici. Následně jsem dostal požadavek na změnu loga, to bylo celkem snadné, protože jsem jen změnil rozměry obrázku, který jsem dostal a vložil do aplikace. Dalším požadavkem byla změna tzv. favorite ikony (malá ikona v prohlížeči vedle adresy stránky). Tuto ikonu jsem nakreslil, prokonzultoval se zadavatelem a poté ji publikoval na webu. Dále jsem provedl změnu pozice a velikosti u požadovaných objektů.

## 4.2 Vývoj nad Microsoft Windows SharePoint Services

Před započítím prací v Sharepointu bylo zapotřebí nastudovat si, co je účelem této služby.

„Spolupráce lidí je základní kámen úspěchu každé organizace. Jedině díky spolupráci, interakci a součinnosti svých členů může organizace znásobit své úsilí, posilovat svou pozici a zvyšovat produktivitu. Velká část spolupráce se samozřejmě odehrává přímo mezi lidmi, pracujeme ve dvojicích, v neformálních skupinách, na schůzkách a také na velkých shromážděních. Když není možná přímá osobní komunikace, telefonujeme, účastníme se telekonferencí, zasíláme okamžité zprávy a posíláme e-maily. Ačkoli tyto metody jsou osobní, bezprostřední, pohodlné a efektivní, někdy potřebujeme trvalejší záznam našich myšlenek, připravených materiálů a prohlášení. Z tohoto důvodu se uchylujeme k papírovým záznamům, složkám souborů a elektronickým médiím, jako jsou například dokumenty aplikace Microsoft Office Word, sešity aplikace Microsoft Office Excel, prezentace aplikace Microsoft Office PowerPoint a webové stránky. Aby byly dokumenty užitečné, musí se samozřejmě dostat k lidem, kteří je potřebují. Tradičně se používá jeden ze čtyř způsobů doručení: E-mail, Systém souborů, Databáze a Knihovny. Samostatně žádný z těchto přístupů nesplňuje všechny požadavky na rychlou, snadnou, přesnou a efektivní spolupráci v rámci organizace. Dodavatelé, firmy zabývající se integrací systémů a organizace, se proto snažili o kombinaci těchto přístupů různými způsoby s nadějí, že se jim podaří znásobit výhody a odstranit nevýhody.“[3]

A právě proto vznikla služba Microsoft Windows SharePoint Services. Tato služba poskytuje jednotné rozhraní pro komunikaci mezi pracovníky, sdílení dokumentů atd. Nějakou chvíli jsem zkoumal možnosti této služby, zkoušel vytvářet různé seznamy, knihovny dokumentů, wikiknihovny a další věci. Následně jsem obdržel zadání úkolů. Firma CS21 Nextnet s. r. o. má na svém intranetu umístěnu příručku jakosti. Tato příručka popisuje postupy chování v určitých situacích. Původně byla publikována jako sada HTML stránek, ale byla převedena do SharePointu. V mých rukou spočíval úkol vytvoření jakéhosi stromového menu pro snadnější orientaci v této příručce.

U Windows SharePoint Services existují 3 možnosti jak jej upravovat. První možnost je úprava přímo v prostředí SharePointu přes webový prohlížeč. Tato možnost je však značně omezená a hodí se spíše pro úpravy obsahu, případně zakládání webových částí z uložených šablon. Další možností je úprava pomocí nástroje Office SharePoint Designer 2007. V tomto nástroji se už dají provádět složitější úpravy. Třetí možností je program Microsoft Visual Studio. V mém případě jsem pracoval s SharePoint Designerem, protože tento nástroj byl dostatečně silný pro zvládnutí zadaných úkolů. Bohužel jsem to zjistil až poté, co jsem dlouhou dobu strávil nastavováním Visual Studia na serveru.

Pro stromové menu jsem zvolil vestavěný prvek SharePointu – TreeView. U tohoto prvku je důležité zvolit, odkud bude vybírat data k zobrazení. V SharePoint Designeru se dají zobrazit tzv. knihovny dat. Ty mohou zahrnovat Seznamy SharePoint, Knihovny SharePoint, Připojení

databáze, Soubory XML, Skripty na straně serveru, Webové služby XML a propojené zdroje. Pro použití u prvku TreeView se nejlépe hodil zdroj dat typu Soubor XML, protože už samotné XML má stromovou strukturu.

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>
<Menu name="Příručka jakosti">
  <Folder name="Úvod">
    <Node name="Domovská stránka" url="domovska_stranka.aspx"> </Node>
    <Node name="První stránka" url="prvni_stranka.aspx"> </Node>
  </Folder>
</Menu>
```

### **Výpis 1: Příklad struktury XML dokumentu**

Do XML dokumentu jsem vytvořil strukturu příručky jakosti (viz. Výpis 1). Následně jsem do stránek vložil tento datový zdroj, prvek TreeView a vytvořil mezi nimi vazbu. Poté bylo nutné tuto datovou vazbu upravit a zvolit parametry z XML dokumentu pro zobrazení.

Dalším úkolem bylo vyřešit zobrazování modelů pracovních postupů. Tyto modely se zobrazují pomocí Java aplikace Business Process Studio [4]. Přemýšlel jsem nad otevíráním přímo v prostředí Sharepointu. Bohužel se to ukázalo jako neřešitelný problém, protože SharePoint si poradí pouze s jednoduchými Java Applety. Proto jsem vložil modely do stromové struktury i s programem Business Process Studio a pomocí HTML jsem vytvořil odkazy na tuto aplikaci a modely. Pro běh této aplikace je nutné mít nainstalováno na klientském počítači Java Runtime Enviroment.

## 5. Získané a využití zkušenosti

Tato bakalářská praxe mi dala hlavně kontakt s firemní praxí v oblasti informačních technologií. Tuto zkušenost jsem předtím neměl. Musel jsem se přizpůsobit různým situacím dle individuálního přání zadavatele na celý projekt. Získával jsem i velmi důležitou zpětnou vazbu na některé změny přímo od klientů nebo zaměstnanců firmy.

Během absolvování bakalářské praxe jsem se naučil technologii ASP.NET. Předtím jsem sice věděl, že něco takového existuje, ale neměl jsem s ní zkušenost. Během bakalářského studia na ni bohužel přišla řada až v závěru 5. semestru kdy už jsem získal více zkušeností na praxi. Naštěstí na internetu je řada informací k této technologii. O SharePointu jsem sice před bakalářskou praxí něco zaslechl, ale učení této technologie bylo ve velmi krátkém období velmi náročné. Domnívám se, že abych plně porozuměl této službě, potřeboval bych na to zhruba rok.

V průběhu studia jsem nabyl zkušenosti s jazykem C#, který mi byl při implementaci úprav velmi užitečný. Dále jsem ve škole získal základy programování webových stránek HTML pomocí CSS. V předmětu vývoj internetových aplikací jsem se seznámil s jazykem JavaScript. V databázových předmětech jsem se naučil dotazovací jazyk SQL.

## 6. Závěr a zhodnocení

Tato bakalářská praxe byla prospěšná jak pro mé studium, tak zcela jistě i pro firmu CS21 Nextnet, spol. s r. o.. Splnil jsem všechny požadavky, které mi byly zadávány, a myslím si, že zaměstnavatel mohl být spokojen. Změny, které jsem provedl na Helpdesku této firmy jsou rozsáhlé a vylepšují celkovou funkčnost tohoto systému. Helpdesk se během mé praxe posunul výrazným směrem kupředu a já jsem se naučil nějaké nové dovednosti. Samozřejmě je zde prostor pro další úpravy. Jsem rád, že Helpdesk slouží svému účelu a řekl bych, že díky provedeným změnám slouží o poznání lépe. Bohužel, s vývojem nad SharePointem se mělo začít dříve, potom bych jistě mnohem více prohloubil znalost této technologie a vytvořil více nových funkcí pro tento systém. Podle mě je bakalářská praxe praktickým a přínosným závěrem bakalářského studia a jsem rád, že mi byla tato možnost poskytnuta.

# Literatura

- [1] *CS21 Nextnet – O firmě* [Online] [Citace: 20. 2. 2011]  
URL: < <http://www.cs21nextnet.cz/o-firme/> >
- [2] *Microsoft Web – výkonný webový Framework* [Online] [Citace: 15. 3. 2011]  
URL: < <http://www.microsoft.com/cze/web/platform/framework.aspx> >
- [3] *Errin O'Connor - Mistrovství ve Windows SharePoint Services 3.0*, 2008  
ISBN 978-80-251-1962-4
- [4] *Business Process Studio* [Online] [25. 3. 2011]  
URL:< [http://vondrak.cs.vsb.cz/download/bpstudio\\_eval/bpstudio\\_download.html](http://vondrak.cs.vsb.cz/download/bpstudio_eval/bpstudio_download.html) >



# Obsah CD

Bakalarska\_prace.docx

Bakalarska\_prace.pdf